

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-79544

(43)公開日 平成5年(1993)3月30日

(51)Int.Cl. ⁵ F 16 H 39/08 B 60 K 5/06 17/10	識別記号 8917-3 J C 8521-3D C 8521-3D	庁内整理番号 F I	技術表示箇所
--	--	---------------	--------

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁)

(21)出願番号 特願平3-239836	(71)出願人 000125853 株式会社 神崎高級工機製作所 兵庫県尼崎市猪名寺2丁目18番1号
(22)出願日 平成3年(1991)9月19日	(72)発明者 岡田 英章 兵庫県尼崎市猪名寺2丁目18番1号 株式 会社神崎高級工機製作所内

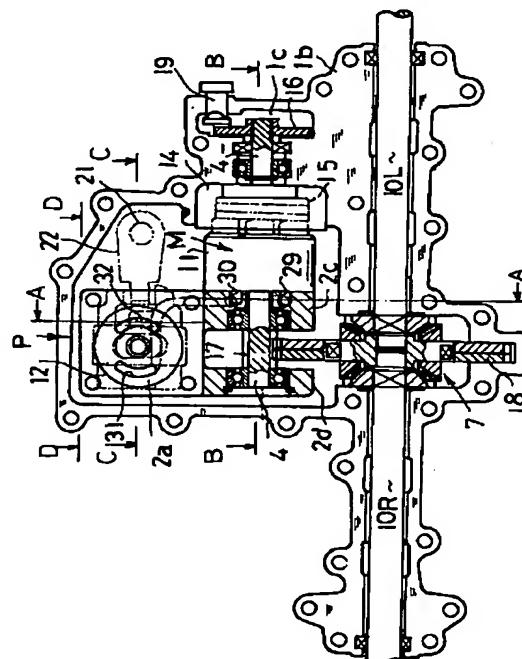
(74)代理人 弁理士 矢野 寿一郎

(54)【発明の名称】車軸駆動装置

(57)【要約】

【目的】 従来は、油圧ポンプの回転軸心と、出力伝動体及び差動装置のリングギアの中心を一直線に並べることが出来ないので、車輪の略中央に搭載されたエンジンからポンプ軸に動力を伝達し、差動装置の位置が車輪の中央からずれてしまい、これにより左右の車軸の長さが異なるという不具合があったのである。

【構成】 ポンプ軸3とモータ軸4とが、側面視で互いに直交し、かつ正面視で互いに偏心するようそれぞれが取付けるべく、センタセクション2は、ポンプ取付面2aの一端側から直交してモータ取付体2cを連続的に形成し、該モータ取付体2cと平行な軸受支持部2dをポンプ取付面2aの他端側から連続的に形成し、モータ取付体2cと軸受支持部2dとの間で、モータ軸4を軸受支持し、該モータ軸4に出力伝動体を配置したことを特徴とする車軸駆動装置。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 油圧ポンプPと油圧モータMをセンタセクション2に取付け、それぞれの吸入ポートと吐出ポートを接続して構成される油圧式変速装置を車軸ケース1に内装し、該油圧モータMのモータ軸4に固着した出力伝動体17を、一对の車軸10L・10Rを差動的に連結する差動装置7に連動連結した車軸駆動装置において、油圧ポンプPの回転軸心と、油圧モータMの回転軸心とが、側面視で互いに直交し、かつ正面視で互いに偏心するようにそれぞれが取付けられるべく、センタセクション2は、ポンプ取付面2aの一端側から直交してモータ取付体2cを連続的に形成すると共に、該モータ取付体2cと平行な軸受支持部2dをポンプ取付面2aの他端側から連続的に形成し、モータ取付体2cと軸受支持部2dとの間で、モータ軸4を軸受支持し、該モータ軸4に出力伝動体を配置したものである。

2

に形成し、該モータ取付体2cと平行な軸受支持部2dをポンプ取付面2aの他端側から連続的に形成すると共に、モータ取付体2cと軸受支持部2dとの間で、モータ軸4を軸受支持し、該モータ軸4に出力伝動体を配置したものである。

【0005】

【作用】 次に作用を説明する。車輛に搭載されたエンジンよりポンプ軸3のブーリーに動力が伝達され、油圧ポンプPが回転され可動斜板を適量傾転させると圧油が

10 油圧モータMに向けて吐出される。油圧ポンプPと油圧モータMの間の閉回路は、センタセクション2の内部に穿設されている。そして該センタセクション2には、水平面に構成されたポンプ取付面2aと、該ポンプ取付面2aに連続したモータ取付体2cと、モータ取付体2cに平行した軸受支持部2dが構成されており、該モータ取付体2cと軸受支持部2dとは平行である。該モータ取付体2cの外側面が、モータ取付面2bに構成されている。該モータ取付面2bに装着された油圧モータMのモータ軸4が回転し、該モータ軸4はモータ取付体2cと軸受支持部2dに軸受支持されている。該モータ取付体2cと軸受支持部2dの間のモータ軸4の上に、出力伝動体17が固設されており、該出力伝動体17が差動装置7のリングギア18と噛合して、駆動力を車軸10L・10Rに伝達している。

【0006】

【実施例】 次に実施例を説明する。図1は本発明の車軸駆動装置の車軸ケース1において、上部半割ケース1aを取り除いた状態の平面図、図2は図1のA-A線断面矢視図、図3は同じく図1のB-B線断面矢視図、図4

30 は同じく図1のC-C線断面矢視図、図5は同じく図1のD-D線断面矢視図、図6はセンタセクション2の斜視図、図7は本発明の車軸駆動装置を搭載した車両の平面図である。

【0007】 図1から図5において全体構成から説明する。車軸ケース1は上部半割ケース1aと下部半割ケース1bを水平面において上下から接合することにより、一体的なケースとして構成している。そして該上部半割ケース1aと下部半割ケース1bの水平接合面に、車軸10L・10Rとモータ軸4とを軸受支持している。また図5に示す如く、上部半割ケース1aと下部半割ケース1bの接合面で、上部半割ケース1aの下側の面に、間座20・20・20・20を介して、固定ボルト9・9・9・9を下から螺栓することにより、センタセクション2を固定している。該間座20を介装した分だけ、センタセクション2のポンプ取付面2aの面は、車軸ケース1の水平接合面よりも低く下部半割ケース1b内に位置されている。

【0008】 また上部半割ケース1aと下部半割ケース

50 1bの接合面には図4に示す如く、ポンプ斜板操作アーム22が配置されており、該ポンプ斜板操作アーム22

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、小型の走行車輛において、搭載したエンジンからベルトにより動力を得て、この回転を変速し、更に車軸に動力を伝える車軸駆動装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来から同一出願人により車軸駆動装置に関する技術は出願されているのである。例えば特開平1-223023号公報や、特開平1-309821号公報に記載の技術の如くである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし上記従来の技術においては、油圧ポンプの回転軸心と、出力伝動体及び差動装置のリングギアの中心を一直線に並べることが出来ないので、車輛の略中央に搭載されたエンジンからポンプ軸に動力を伝達すると、差動装置の位置が車輛の中央からはずれてしまうという不具合があったのである。これにより左右の車軸の長さが異なるという不具合があつたのである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記課題を解決する為に、次の如く構成したものである。即ち、油圧ポンプPと油圧モータMをセンタセクション2に取付け、それぞれの吸入ポートと吐出ポートを接続して構成される油圧式変速装置を車軸ケース1に内装し、該油圧モータMのモータ軸4に固着した出力伝動体17を、一对の車軸10L・10Rを差動的に連結する差動装置7に連動連結した車軸駆動装置において、油圧ポンプPの回転軸心と、油圧モータMの回転軸心とが、側面視で互いに直交し、かつ正面視で互いに偏心するようにそれぞれが取付けられるべく、センタセクション2は、ポンプ取付面2aの一端側から直交してモータ取付体2cを連続的

と溶接固定された変速操作アーム軸21が、上部半割ケース1aに下方から嵌入されて、下方への抜け止めを下部半割ケース1bを接当することにより行っている。該変速操作アーム軸21が上部半割ケース1aから突出した部分に変速アーム8が固定されている。

【0009】図1において示す如く、車軸ケース1の内部にセンタセクション2を配置しており、該センタセクション2には、水平面により構成されたポンプ取付面2aと、垂直面により構成されたモータ取付面2bが構成されている。即ち、本発明は油圧ポンプPの回転軸心と、油圧モータMの回転軸心とが、側面視で互いに直交し、かつ正面視で互いに偏心するようにそれぞれが取付られるべく、センタセクション2は、水平面に構成したポンプ取付面2aの一端側から直交して、垂直面であるモータ取付面2bを具備したモータ取付体2cを連続的に形成し、該モータ取付体2cと平行な軸受支持部2dを、ポンプ取付面2aの他端側から連続的に形成し、モータ取付体2cと軸受支持部2dとの間で、モータ軸4を軸受支持し、該モータ軸4に出力伝動体17を配置しているのである。

【0010】図1に示す如く、モータ軸4はモータシリンダ11から左右に突出し、モータ軸4が右側に突出した部分は、モータ取付体2cと軸受支持部2dにより軸受支持し、該モータ取付体2cと軸受支持部2dの間の、モータ軸4に出力伝動体17を固設している。該出力伝動体17は差動装置7のリングギア18と噛合されており、該差動装置7は左右に伸びる一対の車軸10L・10Rを差動的に連結するのである。

【0011】またモータ軸4が紙面左方向に延長された部分が、上部半割ケース1aと下部半割ケース1bの水平接合面において軸受支持されて、更に車軸ケース1に一体形成したブレーキケース1c内に突出したモータ軸4に、ブレーキディスク16が固定されている。該ブレーキディスク16をブレーキ押圧体19が押圧すべく構成している。またモータシリンダ11に嵌装されたモータピストンの頭部が接当するスラストペアリング15が固定斜板支持体14により支持されている。固定斜板支持体14も上部半割ケース1aと下部半割ケース1bの水平接合面に挟持されている。

【0012】また図4に示す如く、ポンプシリンダ12より突出したポンプ軸3が上部半割ケース1aから突出されており、該ポンプ軸3の上端に固定されたブーリーにエンジンからの動力が伝達される。またポンプシリンダ12に嵌装したポンプピストンの上端がポンプ斜板操作アーム22により操作される可動斜板に接当しており、該可動斜板を可動斜板支持体13により支持している。ポンプ斜板操作アーム22の先端の嵌入突起23の部分が、可動斜板の係合突起に嵌入している。またセンタセクション2の下面の開口部分にチェックバルブ26・26が配置されており、該チェックバルブ26・26

の周囲を覆うように、オイルフィルター6が配置されている。該オイルフィルター6は、下部半割ケース1bの底部内面とセンタセクション2の下面との間に挟持している。

【0013】前記閉回路内の作動油がリークして油圧低下するとチェックバルブ26・26が開いて、車軸ケース1内に溜められた作動油がオイルフィルター6によって清浄化された作動油が閉回路内に補給される。

【0014】図2・図3において図示する如く、モータ取付体2cの部分に嵌装して、ロータリ式の閉回路短絡弁5が配置されており、該閉回路短絡弁5を回動操作することにより、油圧モータMと油圧ポンプPの間を連結する高圧と低圧の油路27・28が短絡し、油圧モータMの出力が0となるように構成している。即ちセンタセクション2のモータ取付面2bの部分に半月状油路29・30が穿設されており、該閉回路短絡弁5は、該半月状油路29・30の間を連通する短絡油路33を開閉すべく構成している。該モータ取付面2bの半月状油路29・30は、ポンプ取付面2aの半月状油路32・31と、油路27・28を介して連通されている。該油路27・28は、センタセクション2の側面形状に沿って、ロストフォーム法等の鋳造方法によってL字型に穿設されている。

【0015】本発明の車軸駆動装置を搭載した車両を図7に示す。機体両側のフレームFには、その前方で略中央位置にバーチカルエンジンEが載置されている。

【0016】車軸ケース1には、差動装置7のリングギア18の位置から略等距離に左右の取付座1c・1cが設けられており、この取付座1c・1cをフレームFへ固着することで、機体の巾方向略中央に差動装置7が位置し、車軸10L・10Rの長さは略同一となる。

【0017】また、車軸ケース1内においてリングギア18の前方にポンプ軸3が立設しているので、前記バーチカルエンジンEと連動連結するにあたり、ベルト・ブーリーによる動力伝達手段Gの構成が直線的なものとなり、簡素化される。

【0018】

【発明の効果】本発明は以上の如く構成したので、次のような効果を奏するのである。即ち、第1に、正面視において、油圧ポンプPの回転軸芯と、出力伝動体17及び差動装置7のリングギア18を略一直線に並べることが出来るので、車両の略中央に搭載されたエンジンにより、油圧ポンプPを駆動する場合に、車軸10L・10Rにはその左右の長さが同じものを使用することが出来るのである。

【0019】第2に、モータ軸4はモータ取付体2cと軸受支持部2dにより両持ち支持されるので、モータ軸4の軸受支持部の強度を向上することが出来るのである。

50 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の車軸駆動装置の車軸ケース1において、上部半割ケース1aを取り除いた状態の平面図。

【図2】図1のA-A線断面矢視図。

【図3】同じく図1のB-B線断面矢視図。

【図4】同じく図1のC-C線断面矢視図。

【図5】同じく図1のD-D線断面矢視図。

【図6】センタセクション2の斜視図である。

【図7】本発明の車軸駆動装置を搭載した車両の平面図である。

【符号の説明】

P 油圧ポンプ

M 油圧モータ

* 1 車軸ケース

2 センタセクション

2a ポンプ取付面

2b モータ取付面

2c モータ取付体

2d 軸受支持部

3 ポンプ軸

4 モータ軸

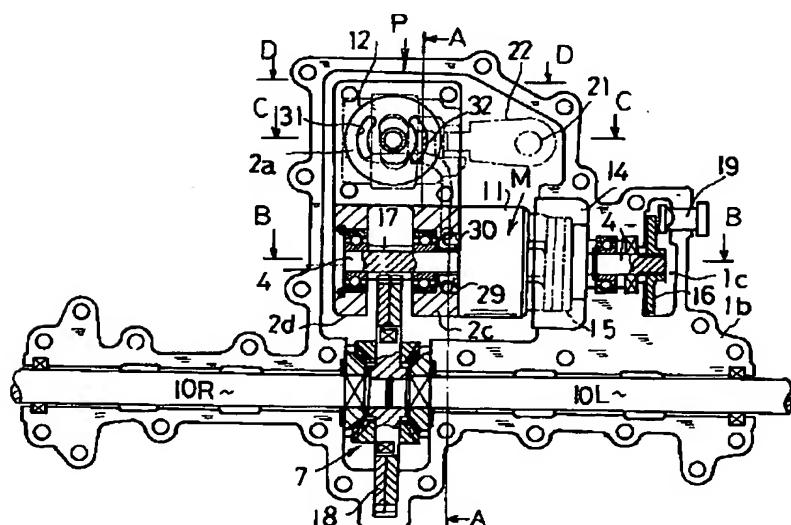
7 差動装置

10 10L・10R 車軸

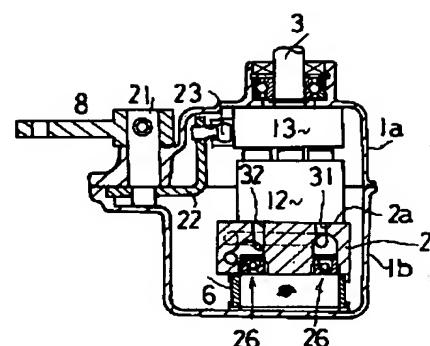
17 出力伝動体

*

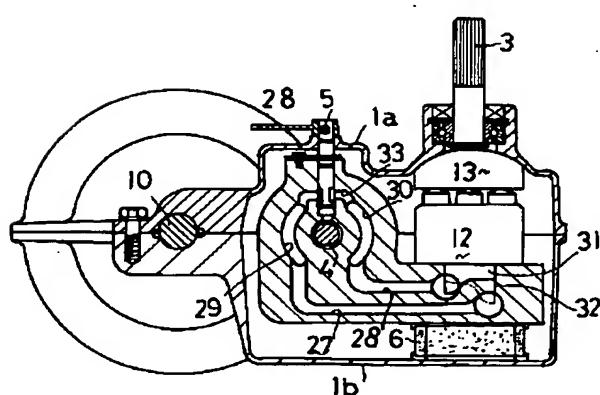
【図1】



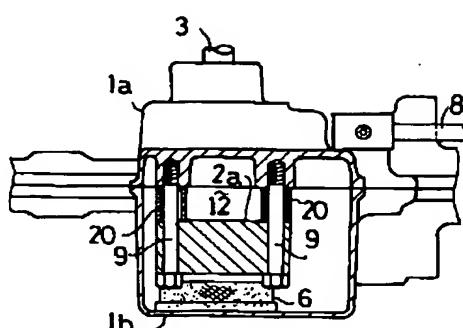
【図4】



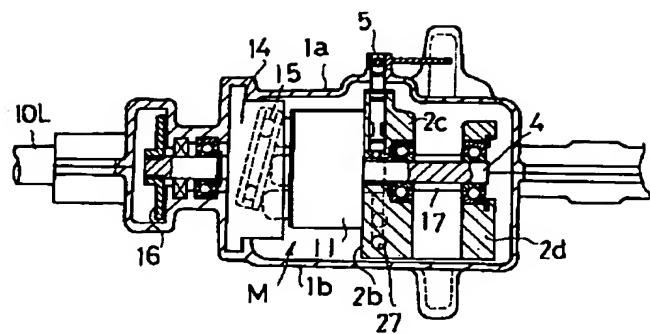
【図2】



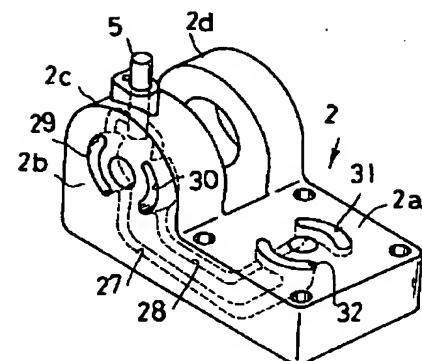
【図5】



【図3】



【図6】



【図7】

